

Home

0 Inhoud, trefwoorden

01 Voorstelling, intenties

02 Planning

03 Algemene adviezen

04 Architecten en aannemers

05 Vergunningen, offertes

06 Dak, timmerwerk

07 Funderingen, muren,
scheidingswanden; muren
voegen

08 Vloeren, plafonds en
trappen

09 Deuren, ramen, luiken

10 Water en riool

11 Fosse septique

12 Verwarming, ventilatie en
airco

13 Elektra, telefoon, internet

14 Gas, propaan, butaan

15 Isolatie

16 Muurafwerking: Schilderen,
verven, tegelzetten

17 Vocht, ventilatie en tocht

18 Pluggen en bevestigingen

19 Terrassen, tuin en erf

20 Gereedschappen,
hulpmiddelen etc.

21 Woordenlijst van
bouwkundige termen

22 Referenties, literatuur,
websites

23 Diverse tips en informatie

24 Uitgevoerde projecten

reserve 1

reserve 2

reserve 3

reserve 4



16.4 TEGELZETTEN

Voor de basistechnieken van het tegelzetten kunt u ieder hobbyboek, de kluswijzers van de hobbyzaken of diverse websites raadplegen. Daar vindt u alles over het voorbereiden van de ondergrond, de te gebruiken materialen en gereedschappen, en de normale betegeling van vloeren en muren. Ik wil hier alleen een aantal adviezen geven die in bestaande (Franse) huizen met hun vaak niet haakse en rechte muren nuttig zijn.

Het vroeger gebruikelijke sorteren van tegels op maten is niet meer nodig sinds de tegels automatisch en maatvast geproduceerd worden. Ook het zetten in een cementbed is niet meer gebruikelijk, tegels worden sinds meer dan 30 jaar gelijmd. Maar opletten: bij het lijmen bepaalt de ondergrond de kwaliteit van het tegelwerk! Het is dus niet verkeerd veel aandacht aan een goed afgereid en effen ondergrond te besteden. Watervaste (groene) gipskartonplaten zijn ideaal om met de lijmmethode te betegelen.

Gereedschappen



Even nog iets over de benodigde gereedschappen. Behalve de voor het plaatsen nodige gereedschappen (troffel, lijmkam, tegelkruisjes, rubberen hamer) zijn ook gereedschappen voor het op maat maken van de tegels nodig. Men kan goed werken met alleen

- een tegelsnijder
- een diamantzaag (tafelmodel)
- een of twee tegelboren



afb.16.4 - 1 Tegelsnijder, tafelmodel



afb.16.4 - 2 Tegelsnijder, handmodel



afb.16.4 - 3 Tegelzaag, met watergekoeld diamantblad

De tegelsnijder moet op de afmetingen van de grootste te verwerken tegels afgestemd zijn (bij het diagonaal leggen moet de diagonale van de tegel in de snijder passen).

De diamantzaag is voor alle onregelmatige uitsparingen nodig. Zowel bij de tegelsnijder als de zaagtafel is een goede haakse geleider van groot belang.

Tegelsnijden is overigens niet echt snijden, het is meer krassen en breken. Daarom heeft de tegelsnijder op afb.1 ook een snijwiel en een breekarm.

De ouderwetse hand-tegelsnijder (afb.2) is volgens mijn ervaring zo slecht nog niet, men kan er prima mee werken zolang de snede maar parallel met de tegelrand is.

Het werkblad van de tegelzaag op afb.3 kan men kantelen, en u ziet ook het hulpstuk voor 45°-snedes.



afb.16.4 - 4a Tegelboren, kleine maten, voor bijv. schroefpluggen



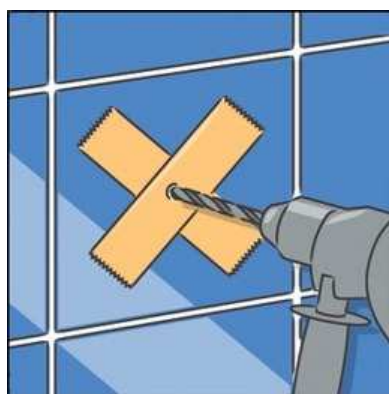
afb.16.4 - 4b Tegelboren, grotere maten; voor bijv. leidingen en waterkranen



afb.16.4 - 4c Teleboor 67mm voor elektra-dozen

Bij tegelboren zijn een van ca.15mm voor elektrische leidingen en een van ca.25mm voor waterkranen handig, en kleinere van bijv.6mm voor schroefgaten resp. de daarbij nodige pluggen.

Zie ook hieronder punt **8 Hulpmiddelen en trucs**.



afb.16.4 - 5a Kruis van plakband op de tegel



afb. 16.4 - 5b Gatendoor met pilootboor

De kleine boren (afb.4a) die voor tegelpluggen bedoeld zijn gebruikt men steeds met **uitgeschakelde klopstand**, en het liefst nadat men een stuk plakband op de tegel geplakt en met een centerpunt een startgat geslagen heeft, afb.5a (hier is een spiraalboor te zien, maar ik gebruik liever tegelboren volgens afb.4a).

Voor de grotere boren/gatenzagen (afb.4b en 4c) boort men ook eerst een pilotgat in dat men de pilootboor (op afb. 5b net nog te zien) zet. Maar veel beter is het deze grote gaten vóór het plaatsen van de tegels te boren; men gebruikt hiervoor een **boorstandaard** of de in **23.5** beschreven hulpvoorzichting.

1. Keuze van de tegelmaat

Ik zou de maat van de tegels aan de grootte van de ruimte aanpassen, dus geen te grote tegelmaat in een kleine ruimte toepassen, of hooguit op de vloer. De ouderwetse regel is dat op ieder muurvlak tenminste 12 tegels naast elkaar moeten zitten en op een vloer tenminste 8.

Men kan als regel hanteren:

- op muren tegeldiagonale niet groter dan 1/12 van de diagonale van de te betegelen muur

- op de vloer tegeldiagonale niet groter dan 1/8 van de diagonale van het te betegelen vertrek

Natuurlijk is dat alles afhankelijk van de persoonlijke smaak; ik heb ook kleine badkamers met erg grote tegels gezien die ik helemaal niet lelijk vond, en tegenwoordig (2018) gebruikt men vaak veel grotere tegels dan vroeger - wat vindt u van deze badkamer, betegeld met tegels van 60x60cm! Maar past dat bij een traditioneel huis?



2. Gesneden tegels vermijd ik zo veel mogelijk

Mijn basisprincipe bij het tegelen is steeds: **gesneden tegels vermijden** en daar, waar die nodig zijn, deze op de minst opvallende plaats leggen. In een aantal handleidingen heb ik het advies gevonden: leg eerst de tegels droog (à *blanc*) in de ruimte om de beste indeling te bepalen. Dan kunt u bepalen waar tegels gesneden moeten worden. Natuurlijk moet u ook met de beoogde voegbreedte rekening houden. De beslissende maat is steeds **tegel+voeg**, bij een tegel van 30x30cm en een voegbreedte van 3mm dus 303x303mm.

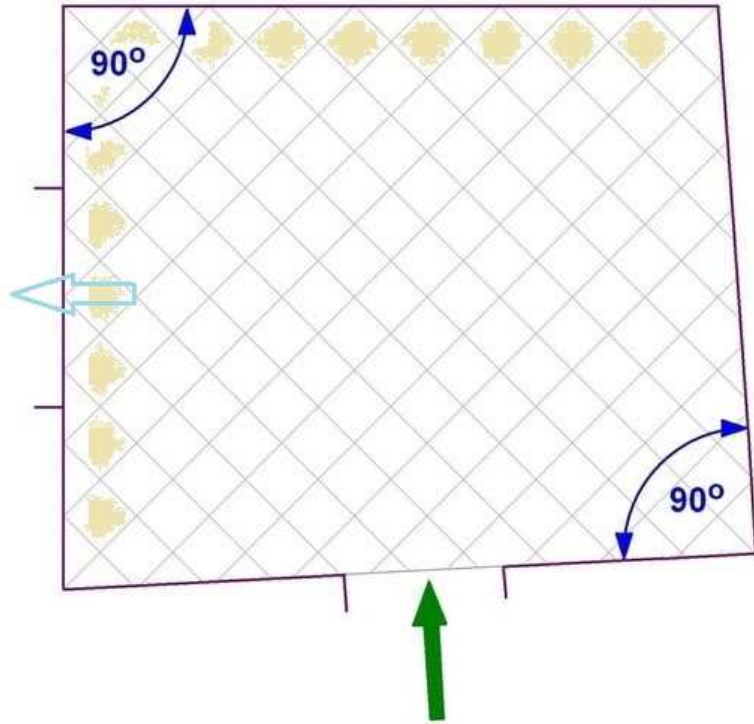
Als een muur of vloer de breedte van $17\frac{1}{2}$ tegel heeft zou ik niet 17 hele en een halve tegel leggen maar beter 16 hele tegels en rechts en links elk een tegel van $\frac{3}{4}$ breedte. Nog erger is het als men op $17\frac{1}{4}$ tegel of zoiets uitkomt. Verder is het bij vloerbetegeling goed aan de voornaamste zichtwand met een rij hele tegels te beginnen.

Wie computer-tekenprogramma's beheerst kan een raster op basis van **een tegel plus een voeg** maken en dit op de plattegrond of de tekening van het muurvlak leggen. Dit was overigens 1983 mijn eerste toepassing van **AutoCad**.

In het vervolg beschrijf ik mijn oplossingen voor een aantal problemen die ik tegengekomen ben.

3. Vloer in een niet-haaks vertrek

In oude Franse huizen staan de muren vaak niet haaks op elkaar (in Nederlandse grachtenhuizen overigens ook niet). Met haakse tegelzetting aan een muur beginnen leidt dan onherroepelijk tot scheef gesneden tegels aan een of meer van de andere muren. Beter is het dan de vloer van dit vertrek diagonaal te betegelen, zie afb.6.



Afb. 16.4 - 6 Diagonaal tegelen in een niet-haaks vertrek. Groene pijl: Ingang. Blauwe pijl: raam. -> Floor tiles laid diagonally in a room with non-rectangular walls. Green arrow: the entrance. Window at the left side. Full tiles at the two full-sight walls: window side and opposite of the door.

Men is hier aan de muur tegenover de ingang en aan de raamkant (links) met **diagonaal gezette hele tegels** begonnen en heeft later hiertussen gehalveerde tegels geplaatst; het is overigens niet mijn project, ik heb hier alleen geholpen het legpatroon uit te werken en heb het werk van begin tot einde gevolgd. De onregelmatig gesneden tegels zitten aan de rechter muur en de ingangsmuur, omdat daar later toch meubels komen te staan. Hier moet bijna iedere tegel apart gesneden worden!

In dit voorbeeld staan toevallig de linker muur en de zichtmuur (boven) haaks op elkaar, en de ingangsmuur en de rechter muur ook. Ik ben ook vertrekken tegengekomen waar geen enkele muur haaks op de andere stond!

Als het scheeflopen over de hele lengte van de muur niet meer dan 2 of 3cm bedraagt dan kan men dit ook goed met een dikke plint camoufleren.

Rechts, op afb.7, is een diagonaal betegelde vloer te zien die ik op de website van een andere klusser tegenkwam.

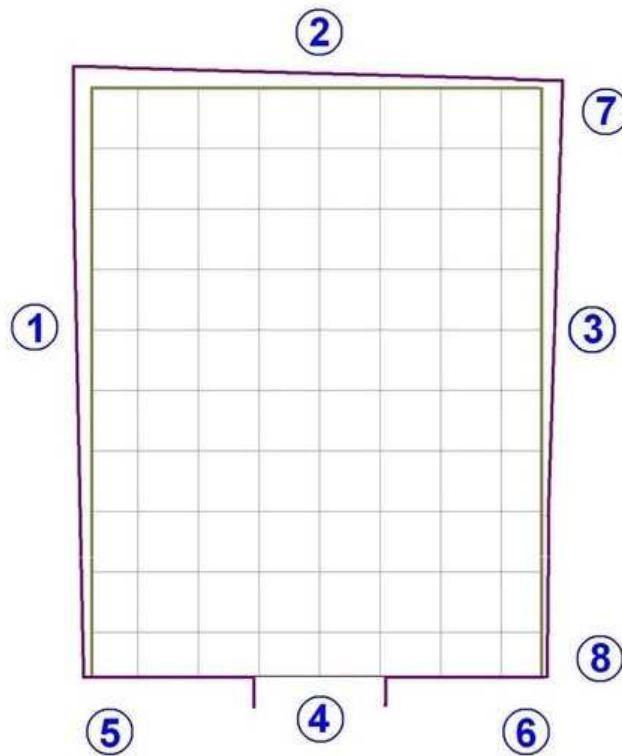
Een simpele methode hoe men het tegelpatroon voor een niet-haakse ruimte kan bepalen is in [dit verhaal](#) van **SystèmeD** beschreven.



Afb. 16.4 - 7

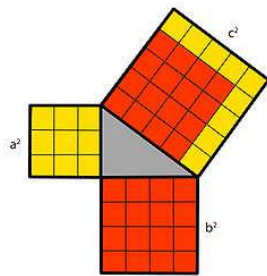
4. Voorzetwanden van gipsplaten? Dan deze recht zetten!

In een nieuw aangelegde badkamer moest ik voorzetwanden van gipsplaat aanbrengen, omdat de bestaande wanden niet geschikt voor het betegelen waren en ik ook leidingen vóór de wand aan wilde brengen, dus geen leidingen inhak-ken; zie ook hoofdstuk [07.1.1 Voorzetwanden van gipsplaten](#). Ik heb deze voorzetwanden gebruikt om de ruimte haaks te maken.



Afb. 16.4 - 8 Mijn badkamer. Wanden haaks gemaakt door voorzetwanden van gipsplaten. De vloertegels zijn hier extra groot getekend om het principe duidelijk te maken. Mijn vloertegels waren kleiner. -> My bathroom. Walls made rectangular with plasterboard stud walls. Floor tiles are shown larger than normal in order to show the principles of tile adaptation; my tiles were smaller.

Ik ben uitgegaan van de ingangswand, onderkant (5) - (6) van afbeelding 8. Ik heb de achterwand (2) parallel hieraan afgetekend; dan heb ik de linkerwand (1) en de rechterwand (3) haaks op deze uitgelijnd.



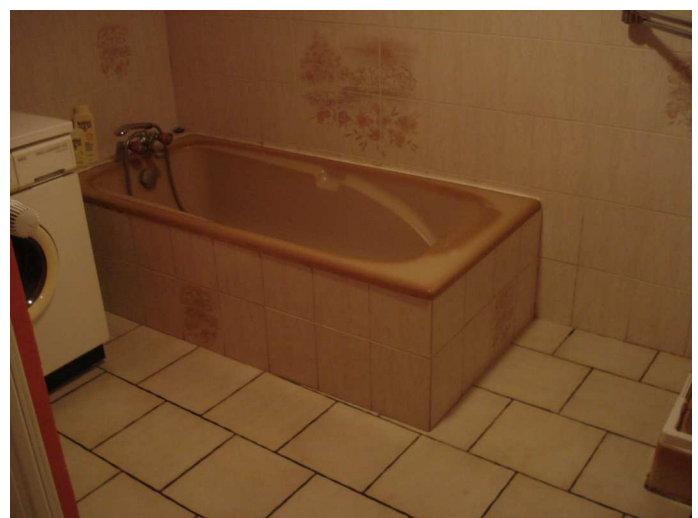
$$a^2 + b^2 = c^2$$

Afb. 16.4 - 9 The Pythagoras rule.

Bij een badkamer moet men na-tuurlijk ook met de inbouwspullen (badkuip, douchehok) rekening houden. Maar ook hier geldt de regel: zo min mogelijk gesneden tegels in het zicht.

In de badkamer op afb.10 heeft men de badkuip gewoon tegen de scheve wand geplaatst. Het resultaat is ronduit lelijk. En dan wil ik het nog niet over de problemen aan de kopse kant van de badkuip hebben (links achter).

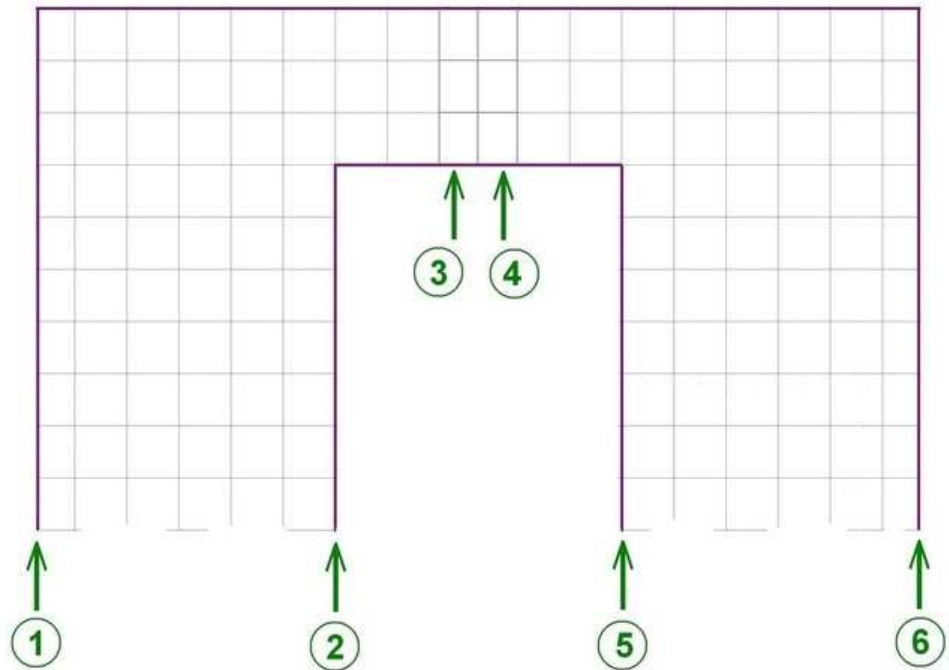
Had men de achterwand van gipsplaat op *ossature* een klein beetje gecorrigeerd (rechts meer naar binnen) dan was alles mooi haaks geweest!



Afb. 16.4 - 10 Lelijk, zo'n scheef gezette badkuip! -> Ugly, this bathtub which is not in line with the tiles!

5. Raam- en deuroplijstingen

Als in een te betegelen muur een deur of raam zit komt men vaak voor veel snijwerk te staan. In een aantal gevallen heb ik dit met een beetje smokkelen kunnen voorkomen.



Afb. 16.4 - 11 Betegeling van een muur met deur -> This is how I tiled a wall with a door: cut tiles only above the door, (3) and (4), and at the walls (1) and (6). Whole tiles around the door (2) and (5).

Was ik bij de muur-met-deur van afb. 11 gewoon rechts of links met een hele tegel begonnen dan had ik rond de deuropening, precies in het zicht, veel snijwerk gehad. Zo ben ik rechts en links van de deur met hele tegels begonnen (2) en (5) en heb naar de zijwanden toe gewerkt. Daar kwamen de gesneden tegels bij (1) en (6) terecht. Boven de deur, die net geen 6 tegels breed was, heb ik alleen de tegelrijen (3) en (4) gesneden. Voor de vluchtige betrachter valt het helemaal niet op dat ik hier gesmokkeld heb!

6. Andere trucs

Als men bij een plafond met gesneden tegels zou moeten eindigen kan men vaak ook de hoogte van het plafond aanpassen, als dit een hangend *faux plafond* is. Of men kan, voor men het plafond plaatst, de tegels gewoon door laten lopen, zie hier mijn badkamer op afb. 12.

Had ik eerst de wandtegels geplaatst en dan pas de plafondrails opgehangen dan was ik helemaal zonder gesneden tegels uitgekomen! Zie hierover ook [menupunt 08.3.2](#) afb.17.

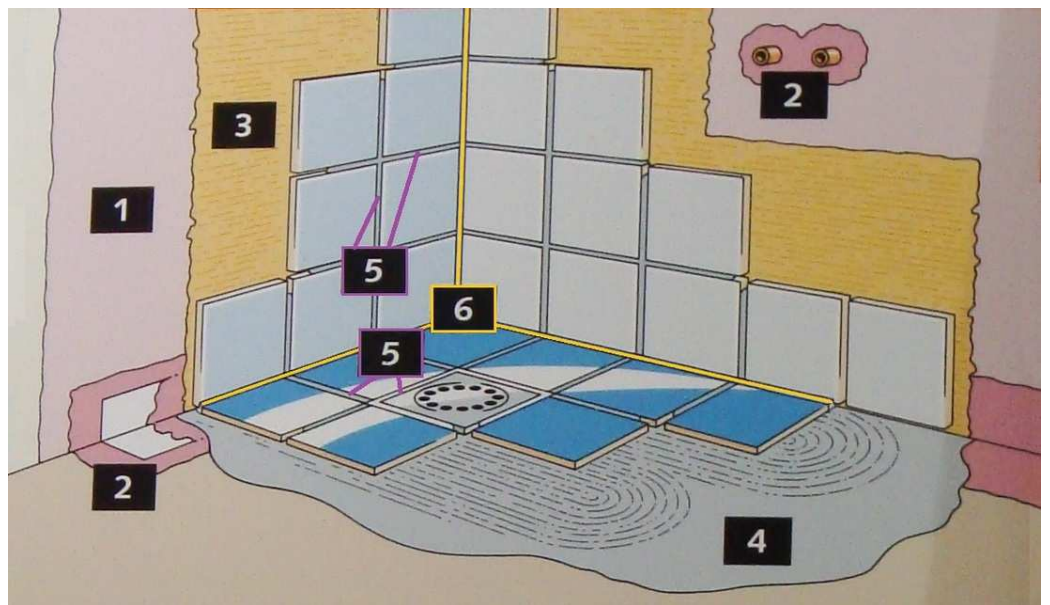


afb. 16.4 - 12

7. Betegelen van een douchehok

Bij het betegelen van een douchehok (*douche à l'italienne*, dus geen douchebak) moet ieder onderdeel, ieder materiaal en ieder hulpmiddel met zorg gekozen en aangebracht worden.

De volgende afbeelding is van de bouwmarkt [Hornbach](#).



afb. 16.4 - 13 Betegelen van een inloopdouche volgens Hornbach

De volgorde van de werkzaamheden op afb. 13 is:

1. **Dispersieprimer:** voorstrijkmiddel. Dit zorgt bij vochtabsorberende ondergronden voor betere hechting van de tegellijm.
2. **Kimband:** wapeningsband voor waterdichte hoekverbindingen tussen wand en vloer, en ook wanden onderling. Heet in het Frans *bande d'etanchéité*. Aangebracht met afdichtingspasta, bijv. Eurocoat. Dit ook op de wand rond de waterleidingen plaatsen, zie afb.14!
3. **Tegellijm*:** universele, blijvend elastische vochtbestendige wandtegellijm
4. **Vloertegellijm*:** waterdichte flexibele tegellijm
5. **Voegcement:** waterdicht en flexibel
6. **Siliconenkit:** duurzaam elastische afdichting waar wanden en/of vloer elkaar raken, hier geel getekend voor de duidelijkheid, maar u neemt natuurlijk die kitkleur die bij uw tegels past!

* soms worden er speciale wandtegellijmen en vloertegellijmen aangeboden, maar meestal is één soort lijm voldoende, als het maar een permanent-elastische kwaliteit is.



afb. 16.4 - 14 Strookjes kimband rond de wateraansluitingen. Deze worden dan met afdichtpasta op de gipskartonplaten vastgezet, dan een laag dichtpasta erover heen.

Ik kan niet genoeg benadrukken hoe belangrijk het is de naden tussen wand en vloer of tussen twee haaks op elkaar staande wanden **permanent elastisch** af te kitten. Vooral wanden uit verschillende bouwmaterialen hebben nu eens verschillende uitzettingscoëfficiënten. Stelt u zich bijvoorbeeld voor dat uw nieuwe badkamer in uw oud Frans huis aan de ene kant door de oorspronkelijke natuurstenen muur gevormd wordt, en aan de andere kant hebt u een licht binnenmuurtje van beton cellulaire of gipsblokken geplaatst. Natuurlijk vertonen die een afwijkend zettingsgedrag en hebben ook andere uitzettingscoëfficiënten - scheuren in de tegelnaden of de tegels zelf zijn dus voorgeprogrammeerd. Daarom zou ik deze naden steeds **elastisch** afkitten.

Hier ter illustratie twee foto's van moderne badkamers in oude huizen.



afb. 16.4 - 15 Tegelnaden grijs, hoeknaad wit - beter niet!



afb. 16.4 - 16 Alle naden wit

De badkamerhoek op afb.15 is elastisch afgekit; alleen had dit een beetje netter kunnen gebeuren, en ik had zeker een kitkleur gekozen die beter bij de cementvoegen past - of een lichtere voegkleur, ik vind namelijk te veel contrast tussen tegel- en voegkleur sowieso niet leuk. Maar anderen mogen hierover een andere opvatting hebben.

Op afb. 16 is een (volgens mijn smaak dan) voorbeeldig afgekitte hoekvoeg te zien.

Op afb.17 ziet u een voorbeeld van hetgeen er gebeuren kan als men te nonchalant is met hoekaansluitingen.



afb. 16.4 - 17

Bij het plaatsen van gipskartonwanden werd in deze badkamer een hoekplaat gezet om een rioleringsbuis weg te werken. Na het betegelen werden de verticale hoeknaden gewoon afgevoegd, terwijl daar waar twee wandelementen elkaar raken vanwege de verschillen in uitzetting steeds elastisch gekit moet worden. Na een half jaar scheurde een van de verticale naden (de linker). Het systeemplafond is hier overigens met een schaduwvoeg geplaatst.

Een douchevloer moet van alle kanten afschot naar het afvoerputje hebben. Dit is normaliter alleen met gesneden tegels te realiseren.

Algemeen wordt een afschot van 0,8 à 1% geadviseerd. Ik zou beslist 1,0% afschot kiezen, dan hebt u ook met de onvermijdelijke kleine onnauwkeurigheden zeker overall tenminste 0,8%. Bij mijn waterpas die 60cm lang is plak ik dan aan een kant een stukje hout eronder dat $600 \times 1,0 / 100 = 6$ mm dik is.



afb. 16.4 - 18a Zo niet!



afb. 16.4 - 18b Beter zo!

Zo als op afb. 18a moet het niet, geen afschot naar het putje toe. Ik vraag me trouwens af waarom men het tegelpatroon niet zo gekozen heeft dat de putdeksel precies in het tegelpatroon ligt; afb. 18b: van de linker rij tegels een strook van 1/3 tegel afsnijden, en de putdeksel zou precies de plaats van een tegel innemen. Ik heb dit hier met een beetje fotoshoppen gesimuleerd, afb.18b :-)



afb. 16.4 - 19 Heel goed!

Afb. 19 is het beste voorbeeld dat ik ooit gezien heb, alle tegels (op het strookje rechts en vooronder na) diagonaal gesneden zodat van alle wanden een duidelijke afschot naar het putje bestaat - werk van een vakman. Dit was in een mediterraan land waar een eeuwenoude betegelingstraditie bestaat.

In het voorbeeld van afb.20 heeft men het snijden op de vier tegels rond het afvoerputje beperkt, maar alles loopt keurig af, men heeft een beetje met de voegbreedtes van de kleinere (!) vloertegels gespeeld.



afb. 16.4 - 20 Goede afloop met weinig snijwerk.

Eenvoudiger is het als men een afvoergoot ('EasyDrain') plaatst. Hierbij kan men de betegeling van een of twee kanten naar de goot toe af laten lopen, afb. 21 en 22.



afb. 16.4 - 21 Afschot van twee kanten



afb. 16.4 - 22 Afschot alleen van een kant

Bij de douche op afb.21 loopt het afschot van twee kanten met 0,8% naar de goot toe, gele pijlen. Hiervoor moesten de donkere tegels bij de gele lijntjes gesneden worden.

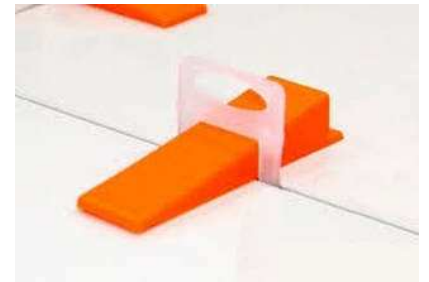
Bij de douche van afb.22, die in een niche geplaatst is, bestaat alleen een afschot van achter naar voren; de rest van de badkamervloer is plat. Het afschot is hier met 0,5 à 0,6% eigenlijk te gering; 0,8 à 1,0% is te prefereren.

8. Hulpmiddelen en trucs voor het tegelen

Voor het **nivelleren** van de tegenwoordig vaak toegepaste erg grote vloer- en wandtegels bestaat een praktisch hulpmiddel:

Levelling clips met **keggen**, -->

bijvoorbeeld van het merk **fix plus**.



Als men een muur boven een **niet-horizontale vloer** moet tegelen, bijvoorbeeld bij een inlopdouche, is het doelmatig met de **tweede** rij te beginnen. Ik heb een metalen profiel op de juiste hoogte precies horizontaal tegen de muur geschroefd, zie afb.23, en heb van daaruit met tegelkruisjes mijn tegels gezet. Na het uitharden van de tegellijm heb ik de onderste rij met tegelkruisjes tegen de tweede rij gezet en vanonder met wiggen gefixeerd.





afb.16.4 - 24 Betegeling boven een nis.

Boven een nis in de muur heb ik dezelfde truc toegepast, afb.24.

Het resultaat is op afb.25 te zien. Nu moet nog de achterwand van de nis betegeld worden.



afb. 16.4 - 25

9. De website van **SystèmeD**

Bij **SystèmeD** zijn diverse praktische oplossingen voor het tegelen van muren en vloeren te vinden.

10. Het leggen van **tomettes**

Système D heeft hierover een aantal instructies paraat.